



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**AMANDA FORMEHL ALMEIDA**

**ANÁLISES DE EXAMES DE INGRESSO NO ENSINO  
SUPERIOR: TENDÊNCIAS NOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA**

**FLORIANÓPOLIS  
2015**



Amanda Formehl Almeida

**ANÁLISES DE EXAMES DE INGRESSO NO ENSINO  
SUPERIOR: TENDÊNCIAS NOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA**

Trabalho apresentado na disciplina  
TCC II – Trabalho de Conclusão de  
Curso, como requisito básico para a  
Conclusão do Curso de Ciências  
Biológicas – Licenciatura.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Trevisan.

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Almeida, Amanda Formehl

ANÁLISES DE EXAMES DE INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR:  
TENDÊNCIAS NOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA / Amanda Formehl  
Almeida ; orientador, Rafael Trevisan - Florianópolis, SC,  
2015.

31 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas.

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Análise de provas  
vestibulares nos últimos 10 anos. 3. Qualificação das  
questões de botânica. I. Trevisan, Rafael . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Ciências Biológicas. III. Título.

Amanda Formehl Almeida

## **ANÁLISES DE EXAMES DE INGRESSO NO ENSINO SUPERIOR: TENDÊNCIAS NOS CONTEÚDOS DE BOTÂNICA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi julgado adequado para a obtenção do Título de Licenciado em Ciências Biológicas, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Ciências Biológicas.

Florianópolis, 15 de julho de 2015.

---

Profa. Maria Risoleta Freire Marques, Dra.  
Coordenador do Curso

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. Rafael Trevisan, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Patrícia Montanari Giraldi, Dr.<sup>a</sup>  
Membro  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Pedro Fiaschi, Dr.  
Membro  
Universidade Federal de Santa Catarina



*Dedico esse trabalho aos meus pais e ao meu irmão, que mesmo à distância, sempre me ampararam, ao meu Tio Márcio, que começou isso tudo, às minhas queridas colegas de curso, que sempre me apoiaram e acreditaram em mim, e ao meu orientador, professor Dr. Rafael Trevisan, pela oportunidade e paciência.*





## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu amado tio Márcio (*in memoriam*), biólogo, que teve tantas ou mais dificuldades que eu para se formar. Foi com ele que tudo começou. Foi ele quem me deu os filtros que uso para ver o mundo e me apaixonar a cada instante por cada coisa viva.

Aos meus pais, pelo amadurecimento que tivemos juntos ao longo dos anos. Por conseguirmos transpor todas as nossas diferenças e particularidades e termos mais amor a cada dia. Ao meu pai, por ter dito: “Vai fazer tua vida, minha filha” “... e engole esse choro!”. À minha mãe, pelos incansáveis telefonemas todos os dias. Por sobrevivermos à saudade promovida pelos 500 km de distância, amenizada apenas pelo telefone.

Ao meu irmão, meu tudo, minha metade decente. Por sempre ter tentado colocar juízo na minha cabeça, por me cuidar, pelas “mijadas” sempre tão necessárias, apesar de ele ser 7 anos mais jovem que eu. Pelo abraço sempre apertado, pelo “eu te amo” ao final de toda ligação telefônica. Por todas às vezes que, não sendo suficiente a ligação, ele vinha pessoalmente enxugar as minhas lágrimas. Pela força que ele me dava com o estudo da matemática e por todas as dicas dele pra que esse trabalho pudesse ser concluído.

Aos meus padrinhos, que são meus pais também. Pela constante credibilidade e confiança que sempre depositaram em mim. Pelo amor, sempre, sempre incondicional.

Agradeço de todo o meu coração ao meu Xuxu, Marcelo Fistarol, mote propulsor de tudo isso. Quando eu tinha certeza que a vida era aquela mesma, ele chegou para me mostrar que eu era capaz, sim. Enquanto todos me diziam; “O quê? Você, pobre, estudante de escola pública, nunca vai passar em vestibular de uma Universidade Federal... Ainda mais em Floripa. Desiste!” O Xuxu foi quem me fez acreditar em mim, acreditar que eu posso chegar aonde eu quiser, mas pra isso tenho que ir... Dar o primeiro passo, me permitir. Depois que passei nesse vestibular, senti que poderia chegar aonde quisesse. Muito obrigada de todo meu coração Xuxu, sem você eu ainda estaria lá, no mesmo lugar. À Mônica, minha irmã que escolhi e que amo muito e que também sempre acreditou mais em mim que eu mesma.

Ao meu grupo de amigos especiais que fiz na universidade: Claudinha, Josi Wolff, Isa, Josi Dutra, Tayrine, Francielli, Isabel e Ezequiel.

Em especial, agradeço a duas pessoas: à Claudinha, meu bebê, por ter me acolhido dentro da sua casa, junto à sua família, por todo amor e paciência; e ao Ezequiel, que me fez ter vontade de viver novamente, quando nada mais fazia sentido. Por ter me ensinado a dar valor à vida.

À minha mãe postiça, Elsa Nuñez, por tantas coisas que não caberia citar aqui, mas principalmente pelo carinho e dedicação, pelo colo e pelo acolhimento incondicional sempre.

À minha família escolhida: Fabi, Nando, Vó, Miguel e Olavo, Preta, Tio Aldo, Erika e Jacqueline. Obrigada por tudo. Pelo colo, pelos almoços de família, pelos abraços apertados. Por sempre chorar comigo, Fabí. Por não julgar; por amar acima de tudo.

Aos meu amigos da Casan, sempre, sempre me dando a maior força e me fazendo rir.

Ao Japa, pelos momentos *off*, pelo ombro sempre presente e amigo.

Ao Ivan, por ter ficado do meu lado na fase mais crítica e tensa. Por me obrigar a ter foco. Pelo café. Pelo carinho.

“[...] mesmo desencantados, mesmo desenganados,  
não podemos nos subtrair à continuidade das gerações  
e que estamos determinados a ensinar,  
estamos determinados a transmitir alguma coisa que valha  
para os que nos seguem,  
não porque achemos que o mundo se tornará especialmente, por isso,  
mais feliz, mais justo ou mais sábio,  
mas muito simplesmente porque o mundo continua.”

Jean Claude Forquim



## **RESUMO**

Este trabalho intenciona verificar, por meio de análises das provas de vestibulares das principais Universidades Federais do Sul do Brasil e do ENEM/MEC, juntamente com uma pesquisa das áreas de saber exigidas pelos PCNs, se existem tendências nos conteúdos de Botânica que foram exigidos nos vestibulares dos últimos anos e se essas tendências podem ter algum impacto sobre a formação dos cidadãos. Os dados sobre as questões foram tabulados em planilhas e classificados nas áreas de Anatomia, Fisiologia, Sistemática, Ecologia, Genética ou Multidisciplinar e nos grupos tradicionalmente tratados pela Botânica: algas, fungos, briófitas, criptógamas vasculares, gimnospermas ou angiospermas. Percebeu-se que entre as áreas, Anatomia Vegetal é a mais tratada nas questões de vestibular e o grupo mais abordado é o das angiospermas. Observou-se que existe um grande desequilíbrio tanto entre áreas quanto entre grupos abordados. Considerando que muitas instituições do ensino médio tem um direcionamento de formação para os concursos vestibulares, pressupõe-se que esse desequilíbrio nos conteúdos pode acarretar em uma deformação nas competências teóricas do cidadão, o que pode refletir diretamente sobre sua percepção do ambiente, biodiversidade e conservação dos ecossistemas.

**Palavras-chave:** Vestibular. Botânica. Ensino Médio. PCNs.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1	OBJETIVOS .....	19
1.1.1	Objetivo geral.....	19
1.1.2	Objetivos específicos .....	19
<b>2</b>	<b>MATERIAL &amp; MÉTODOS.....</b>	<b>21</b>
2.1	LEVANTAMENTO, TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	21
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO E CONCLUSÕES .....</b>	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>





## 1 INTRODUÇÃO

Até o início do século XX, as universidades brasileiras eram ocupadas somente por estudantes de colégios tradicionais (ALVES, 2005).

Com o crescimento da população e o estímulo aos estudos, ainda considerando as classes abastadas brasileiras, a procura por instrução formal aumentou consideravelmente e precisou-se criar uma forma que classificasse a entrada dos estudantes nas universidades. Desse modo, surgiu o vestibular no Brasil, em 1911, com provas escritas e orais, que abrangiam questões de língua portuguesa, língua estrangeira e ciências (matemática, física e química) (ALVES, 2005). O termo ‘vestibular’, que é amplamente difundido na sociedade atual, vem do latim *vestibulum*, que encontra tradução na língua portuguesa no termo “entrada”.

Até a década de 1960, as provas de entrada nas universidades federais eram realizadas todas no mesmo dia, impedindo que um mesmo aluno prestasse essa prova em mais de uma instituição de ensino. O exame vestibular porém, proporcionou um verdadeiro caos no ensino brasileiro, pois possibilitou o aparecimento da forma de exploração comercial do ensino. Como as escolas não tinham condições de ministrar todo conteúdo exigido na prova, isso propiciou o surgimento de cursos preparatórios para o vestibular, denominados popularmente como “cursinhos”, que aumentaram em número e ganharam um papel complementar na formação dos estudantes (ALVES, 2005).

Já nos anos 70, foi criada a Comissão Nacional do Vestibular Unificado, com a finalidade de regulamentar os vestibulares, que então passaram a ter datas distintas e o conteúdo da prova restrito a matérias do Ensino Médio, com questões de múltipla escolha, como conhecemos hoje (BARRETO; FILGUEIRAS, 2007).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1996, regulamenta que o ingresso no Ensino Superior pode ser feito via processo seletivo a critério de cada instituição.

Cursos de graduação sequenciais por campo de saber, de diferentes níveis de abrangência, abertos a candidatos que atendam aos requisitos estabelecidos pelas instituições de ensino, desde que tenham concluído o Ensino Médio ou equivalente. (Redação dada pela Lei nº 11.632, de 2007). (BRASIL, 1996).

Ou seja, não há uma normatização do que exatamente deve ser exigido como conteúdo em uma prova de vestibular, mesmo que sua base seja o conteúdo de Ensino Médio.

Segundo Moura e Amorim (2005), o vestibular é um processo antidemocrático, pois não possibilita igualdade de acesso às diferentes classes sociais. Notadamente, as classes menos favorecidas realizam a mesma prova com candidatos que já possuem maior vantagem e um grande preparo ao longo de sua vida escolar.

O método de entrada nas universidades deveria avaliar a quantidade e qualidade dos conhecimentos adquiridos durante os anos de Ensino Médio, o que, de certa forma, faz, porém, tendo em vista a desigualdade de acesso ao ensino de qualidade básico, já se pode prever que o vestibular é, na verdade, um gargalo, onde aqueles que tiveram acesso a instituições com projetos de ensino voltados ao concurso serão os futuros formandos.

Com o avanço das Ciências e Tecnologias, o conteúdo ministrado nos anos escolares foi se modificando ao longo do tempo e passou a ser regulamentado pela Lei 9.394, de 1996 – Diretrizes e Bases da Educação Nacional e os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs. Os livros didáticos e os conteúdos a serem ministrados em cada ano são orientados com base nos PCNs e nos PNLDs – Plano Nacional do Livro Didático.

No que concerne ao ensino de Ciências, objeto de estudo deste trabalho, os PCNs apontam que, entre outros aspectos, os alunos devem conhecer as características do Brasil, respeitando e valorizando sua pluralidade sociocultural, percebendo-se como parte integrante, dependente e transformadora do ambiente, contribuindo, assim, para a melhoria do meio ambiente (MEC/SEF, 1998).

Especificamente quanto ao ensino de Botânica, segundo os PCNs, encontramos um eixo denominado “Vida e ambiente”, que visa à ampliação do conhecimento no que diz respeito à dinâmica e diversidade da vida no tempo e no espaço. Esse assunto é passado de

forma integrada, envolvendo Botânica e Zoologia, não deixando elucidada a diferença na forma de tratamento entre os assuntos.

Ainda, apesar das desigualdades expostas, vem crescendo a ênfase do conteúdo do Ensino Médio direcionado às provas vestibulares e, em grande parte, ao Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, que também já é uma porta de entrada às universidades por meio do Sistema Informatizado do Ministério da Educação – SISU, um sistema utilizado pelas instituições públicas de Ensino Superior para oferecerem vagas a candidatos participantes do ENEM.

Para piorar a situação, o fato de o vestibular ter estimulado a criação de “cursinhos” preparatórios, isso gerou um aumento na concorrência, e a disputa destes por estudantes criou uma atmosfera de comércio e competição, onde o objetivo supremo é aprovar o maior número de alunos no vestibular, independente se a formação está sendo boa ou não. Com isso, surgiu a ideologia da “decoreba”, termo popular para o processo de memorização sem reflexão, em que o aluno com a maior capacidade de memorizar conceitos, fórmulas e “macetes” (processos que auxiliam na memorização, como musicar informações, por exemplo), está mais apto a entrar em uma universidade.

No momento em que a aprovação no vestibular passa a assumir esse papel preponderante na linha de trabalho dessas instituições, acredita-se que ela também assuma um papel decisivo sobre o que será ensinado aos alunos nas escolas, independente de ser algo equilibrado ou importante para a formação do cidadão. E isso se torna mais grave no momento em que constatamos que a grande maioria dos estudantes do Ensino Médio não cursará o Ensino Superior, e o seu máximo de formação escolar para o resto de suas vidas será o nível médio mesmo.

Além da LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – na qual são embasados os PCNs, há ainda outras seleções, que são os programas de ensino desenvolvidos pelas escolas. E, posterior a essa etapa, existe outra, que pode ser considerada mais próxima daquela que realmente será a aula propriamente dita, que é uma seleção promovida pelo próprio professor e que abrange o acréscimo de informações, provimento de materiais e o que mais o professor julgar relevante para ser ministrado aos alunos.

Compreende-se, então, que a definição do saber a ser ensinado – aquilo que se ensina – é resultado de uma variante que engloba muitos níveis e que está ligada a forma de ensinar, sua função e o indivíduo que se deseja formar.

Foi em 1996 que a LDB foi aprovada, entrou em vigor e rege até o momento atual a educação nacional. Dentre as várias mudanças que

essa Lei instituiu, podemos destacar a municipalização do ensino, no que tange a responsabilidade do município em manter a educação infantil e fundamental. (DEMO,1997).

Em se tratando do Ensino Médio, esta mesma lei prevê que seu mantenedor deve ser o Estado, ao menos prioritariamente. O que consta é que essa fase do ensino, o final da Educação Básica, deve dar formação profissional e condições para a continuidade do ensino. Destacando da Lei, temos que o Ensino Médio deve ser “a preparação básica para o trabalho e a cidadania” (BRASIL, 1996).

Partindo da LDB, que em seu artigo segundo define a finalidade da educação como o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho, foram criados os PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais, que foram entregues à comunidade educacional em 1998, mas reformulando somente o Ensino Fundamental. Viu-se aí a necessidade da reforma do antigo Segundo Grau, que, além de outras mudanças, passou a denominar-se Ensino Médio, e foram produzidos os PCNEMs, entregues à comunidade educacional em 1999. Essa nova organização foi feita por área de conhecimento, para integralizar o desenvolvimento dos conteúdos. Aqui, a Biologia se enquadra na macro área “Ciências da Natureza e Suas Tecnologias”, parâmetro hoje, inclusive, utilizado para compor a prova do Enem.

Apesar de a reforma ter sido clara quanto ao que deveria ser ministrado no Ensino Fundamental, para o Ensino Médio ela apenas apresentava um conjunto de habilidades competências e atitudes que precisam ser entendidas e desenvolvidas pelos alunos e, a partir disso, o professor deveria fazer uma seleção dos conteúdos mais significativos para seus alunos. Somente em 2003, com a criação dos PCN+, é que foram sugeridos temas a serem trabalhados no Ensino Médio, organizados por eixos temáticos.

Hoje em dia, o Ensino Médio tem por fim a proposta da:

[...] formação geral, em oposição à específica, o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; A capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização. (PCNEM, 1999, p. 16).

Nesse caso, trata-se de saber se há uma base para a escolha de conteúdos e, sabendo-se que não existe a possibilidade de se escolher todos, entender por que os professores escolhem uns assuntos em

detrimento a outros, isto é, quais são seus motivos. Entretanto, a análise deste trabalho mostrará que o vestibular vem cobrando, ao longo dos anos, atualidades dos assuntos, mas sempre dos mesmos assuntos, ou ainda, dando prioridade de consideração para os mesmos grupos botânicos dentro de cada área do conhecimento botânico. Como, apesar de o objetivo do Ensino Médio não ser somente este, ele é a única preparação de muitos que prestarão vestibular, os professores acabam por delimitar seus conteúdos àqueles cobrados pelo vestibular.

Em vista disso, com este estudo pretende-se demonstrar a tendência de quais conteúdos da área de Botânica foram exigidos nos vestibulares dos últimos anos em instituições públicas, e que essa informação possa servir como ponto de partida para reflexões mais aprofundadas sobre o impacto que o vestibular pode ter sobre a formação dos cidadãos.

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo geral**

Investigar de que modo conteúdos da área de Botânica são apresentados em exames de ingresso no ensino superior, propondo reflexões sobre as possíveis influências para seu ensino.

### **1.1.2 Objetivos específicos**

- Realizar uma pesquisa minuciosa nas provas dos últimos 10 anos, quando disponíveis, das principais Universidades Federais da região Sul do Brasil;
- Realizar um levantamento de quantas questões de Botânica, em média, são apresentadas por prova;
- Analisar se as questões são puramente de Botânica ou interdisciplinares;
- Verificar quais grupos tratados dentro da Botânica estão sendo mais visados nas provas de vestibular;
- Verificar se há uma equidade na quantidade de questões relativas às diferentes áreas da Botânica.



## 2 MATERIAL & MÉTODOS

Foram analisadas as provas dos vestibulares das principais Universidades Públicas Federais do Sul do Brasil dos últimos dez anos, quando disponíveis, e, em alguns casos, em um menor número de anos, pois algumas universidades adotaram o SISU dentro do intervalo de tempo analisado neste trabalho. Foram analisadas também as provas do ENEM, a partir da implantação do SISU, que ocorreu em 2009, para observação das questões envolvendo o assunto Botânica.

Instituições da região Sul do país foram escolhidas para entender melhor o cenário regional e também para facilitar a comparação entre instituições de um mesmo estado. Além de que, apesar de as diretrizes dos PCNs terem enfoque nacional, existe uma prerrogativa que permite adequar as determinações, quanto aos conteúdos a serem trabalhados nas escolas, à realidade local. Com base nessa informação, foi possível perceber que os livros didáticos do Sul do Brasil seguiam uma mesma linha, portanto os conteúdos de ensino, apesar da flexibilidade, não são muito diferentes entre os estados do Sul do país, nem do restante do país, acabam tendo abrangência nacional.

Foram analisadas as provas dos vestibulares dos últimos dez anos das seguintes universidades: UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, FURG – Universidade Federal de Rio Grande, UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, UFPEL – Universidade Federal de Pelotas e UFPR – Universidade Federal do Paraná. Foram também analisadas as provas do Enem aplicadas a partir de 2009.

### 2.1 LEVANTAMENTO, TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

As questões foram extraídas das provas, separadas por universidade/ano e ENEM/ano e foram tabuladas em planilhas do software Excel® (vide dados constantes na Tabela 1 e arquivo suplementar .xls). Cada planilha contém, ano a ano, quantas questões da prova eram de Biologia, dentre elas, quantas de Botânica, e ainda de qual área se tratava: Anatomia, Fisiologia, Sistemática, Ecologia, Genética ou Multidisciplinar. Além dos parâmetros descritos, utilizou-se também o parâmetro de quais grupos tradicionalmente tratados pela Botânica foram abordados, como: algas, fungos, briófitas, criptógamas vasculares, gimnospermas ou angiospermas, ou ainda, questões gerais que poderiam se aplicar a mais de um grupo botânico.

O ENEM, por sua vez, possui uma única planilha, com comparativos dos anos, visto que, desde o ano de análise, sempre foram destinadas à Biologia 15 questões, um tanto interdisciplinares, como será abordado.

Após a tabulação, foram elaboradas tabelas sintéticas e gráficos que permitissem uma visualização da distribuição das informações por instituição, por área do conhecimento e por grupo de organismos. A interpretação das informações geradas foram feitas por meio de comparações simples ponderadas.



### 3 RESULTADOS

Foram analisadas as provas dos dez últimos anos das principais Universidades Federais do Sul do Brasil, totalizando 1.052 questões de Biologia, sendo 185 delas da área de Botânica. Isso corresponde a um percentual de 17,5%.

Na UFSM são 16 questões por disciplina. Das 192 questões de Biologia, 31 eram de Botânica, variando a quantidade de questões de Botânica por ano, correspondendo a um percentual de 16,15%.

Na UFSC, são 10 questões por disciplina. Das 110 questões de Biologia, 12 eram de Botânica, também com variação ano a ano, correspondendo a um percentual de 10,9%.

Na UFRGS, das 315 questões de Biologia, 45 eram de Botânica, porém o número de questões por disciplina dessa universidade é maior: nos primeiros anos analisados, eram 30 questões por disciplina, portanto 30 questões de Biologia, e depois passam a ser 25 questões por disciplina. Ainda assim é um número superior às demais universidades. Isso corresponde a um percentual de 14,3%.

Na UFPEL, são 12 questões por disciplina. Das 120 questões de Biologia, 23 eram de Botânica, sofrendo alteração na quantidade de questões a cada ano, correspondendo a um percentual de 19%.

Na FURG, no primeiro ano analisado, eram 20 questões por disciplina, a partir de 2004, esse número caiu para 15 questões por disciplina, até o ano de 2010. Desse ano em diante, essa universidade passou a utilizar-se do SISU. Das 125 questões de Biologia, 30 eram de Botânica, com variação ano a ano, correspondendo a um percentual de 24%.

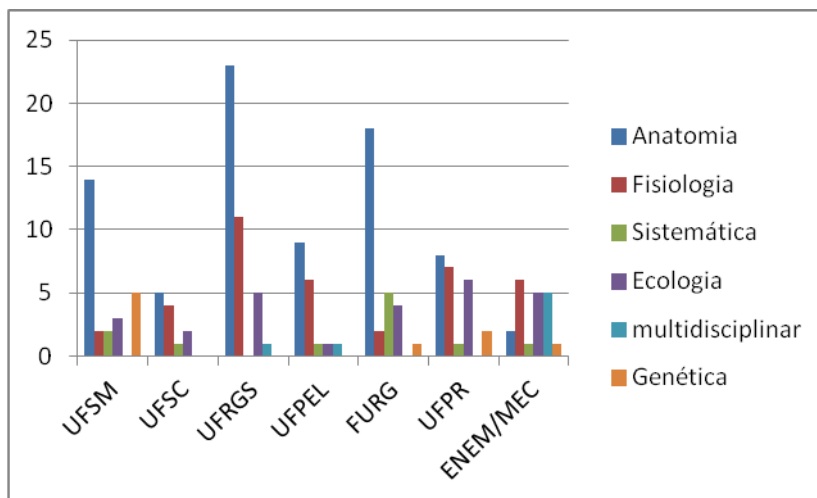
Na UFPR, são 10 questões por disciplina. Das 100 questões analisadas, 24 eram de Botânica, também com variação anual, correspondendo a um percentual de 24%.

No ENEM/MEC, analisado somente a partir de 2009, momento a partir do qual essa prova passou a ser utilizada pelas Universidades como método alternativo ao vestibular, das 90 questões de Biologia, 20 eram de Botânica, o que corresponde a um percentual de 22%.

A análise mostra também que do total de questões de Botânica, classificadas por área do conhecimento, Anatomia Vegetal apresentou 79 questões, correspondendo de 42,7%, Fisiologia 38 (20,5%), Sistemática 11 (6%), Ecologia 26 (14%), multidisciplinares 07 (3,78%) e Genética 09 (5%) (ver Tabela 1).

Considerando a distribuição do número absoluto de questões por área do conhecimento nas diferentes instituições, podemos observar que a Anatomia Vegetal foi a área mais valorizada em quase todas as instituições, exceto ENEM/MEC (ver Gráfico 1).

Gráfico 1 - Distribuição do número absolutos de questões por área do conhecimento nas diferentes instituições

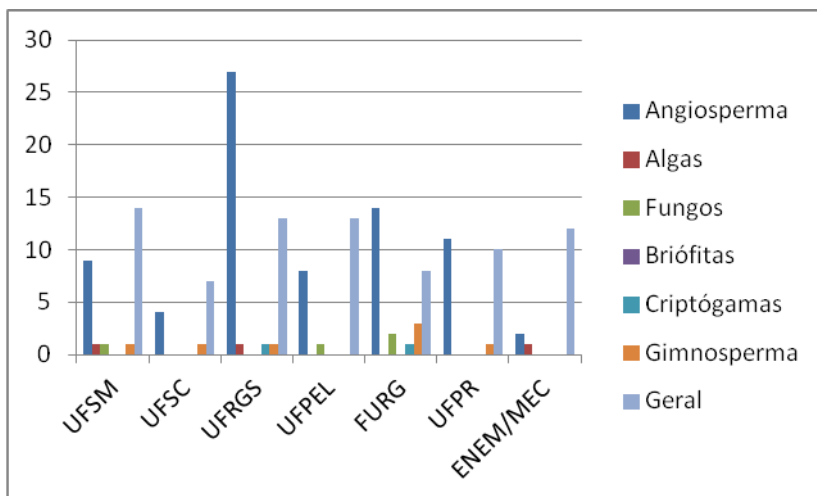


Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação aos grupos botânicos abordados nas questões, tivemos 75 questões de angiospermas (40,5%), 03 citando algas (1,6%), 04 sobre fungos (2,2%), nenhuma questão envolvendo briófitas, somente 02 de criptógamas (1,1%), 07 citando gimnospermas (3,8%). Também foram observadas questões classificadas de cunho Geral, que permeiam mais de um grupo botânico, com um total de 77 questões (41,6%) (ver Tabela 1).

Analisando-se a distribuição do número absoluto de questões por grupo botânico nas diferentes instituições, constata-se que o grupo das angiospermas foi o mais abordado em todas as instituições (ver Gráfico 2).

Gráfico 2 - Distribuição do número absoluto de questões por grupo Botânico nas diferentes instituições



Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 1 - Distribuição das questões de Botânica em vestibulares de seis instituições federais do Sul do Brasil e do ENEM/MEC entre os anos 2003 e 2013

QUESTÕES	Instituição						
	UFSM	UFSC	UFRGS	UFPEL	FURG	UFPR	ENEM/ MEC
Total em 10 anos	192	110	315	120	125	100	90
Total de Botânica	26	12	45	23	30	24	20
Anatomia	14	5	23	9	18	8	2
Fisiologia	2	4	11	6	2	7	6
Sistemática	2	1	0	1	5	1	1
Ecologia	3	2	5	1	4	6	5
Multidisciplinar	0	0	1	1	0	0	5
Genética	5	0	0	0	1	2	1
Angiospermas	9	4	27	8	14	11	2
Algas	1	0	1	0	0	0	1
Fungos	1	0	0	1	2	0	0
Briófitas	0	0	0	0	0	0	0
Criptógamas Vasculares	0	0	1	0	1	0	0
Gimnospermas	1	1	1	0	3	1	0
Geral	14	7	13	13	8	10	12
Total por Universidade	31	12	43	22	28	22	15

Fonte: Elaborado pela autora.

## 4 DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A partir das informações levantadas é possível perceber que há sim uma preferência por área e por grupo botânico nos concursos vestibular das instituições do Sul do Brasil.

Além disso, há certa relação entre a quantidade de questões de Biologia e a quantidade de questões de Botânica. Embora em algumas instituições esse número possa variar conforme o ano, o que fica claro é que o número de questões que envolve Botânica é sempre muito reduzido. Talvez isto esteja relacionado ao fato de que outros assuntos estão mais em voga atualmente, como a clonagem e a biotecnologia, ou pautando-se em assuntos que envolvem mais de uma área dentro da Botânica, conferindo certa multidisciplinaridade, ou ainda, questões sobre Ecologia.

Entre as áreas da Botânica percebe-se que há uma forte preferência por questões de Anatomia Vegetal. Essa preferência parece ser mais complexa e difícil de explicar. Uma possível razão que pode influenciar nessa preferência é que essa área do conhecimento permite incluir figuras nas questões, o que de certa forma pode facilitar na elaboração da questão pois uma figura carrega muitas informações associadas que seria difícil de expressar na forma de um texto resumido.

As outras áreas foram pouco abordadas ou praticamente nulas ao longo dos anos. Esse desequilíbrio entre as áreas pode trazer consequências implícitas na medida em que o direcionamento do ensino dos jovens cidadãos possa ocorrer puramente para atender a essa expectativa do conteúdo cobrado no vestibular, o que no final reflete no próprio desequilíbrio na formação do cidadão.

Além disso, percebe-se que existe uma preferência para o grupo das Angiospermas. Pode-se inferir que a maior abordagem desse grupo de plantas possa fazer parte de uma lógica mais palpável, mais cotidiana, uma vez que temos muito mais contato com esse grupo botânico que é mais visível e diverso, apesar da vida dos indivíduos estar cada vez mais urbana, ou talvez por isso mesmo, a limitação da cidade só nos permita ter maior contato com esse grupo vegetal.

Cabe destacar, que entre todas as instituições analisadas o ENEM/MEC apresentou questões que fugiram levemente do aspecto tradicional tratado nas outras seis instituições. O que se observa é uma tendência a questões multidisciplinares abordando os organismos de forma generalizada. Salienta-se que no caso do ENEM/MEC, a área de Anatomia Vegetal não teve um destaque como nas outras instituições,

sendo que neste caso a Fisiologia, tratando principalmente da fotossíntese, foi a área mais levantada.

Fica claro também que grupos botânicos como algas e fungos foram muito negligenciados, embora sejam grupos muito diversos. Em alguns casos, nem são citados nas provas. Segundo o que essa análise propõe, uma vez que esses grupos são pouco cobrados, a tendência é de que esses conteúdos não sejam ministrados ou então pouco salientados em sala de aula.

Tendo em vista esse cenário algumas perguntas podem ser levantadas: (i) quais as consequências que o enfoque do vestibular em Anatomia Vegetal poderá acarretar na formação botânica dos estudantes do nível médio? (ii) Considerando que alguns grupos foram negligenciados nos vestibulares, quais as implicações disso?

Considerando que algumas instituições do nível médio estão fortemente atreladas ao interesse pelo vestibular, fica claro que o desequilíbrio nos conteúdos dos concursos pode acarretar em uma deformação nas competências teóricas de um indivíduo egresso.

Em tempos que a preservação do Meio Ambiente é um dos assuntos de vital importância para a manutenção do Planeta, seria natural que todos os conceitos dentro da área de Botânica fossem abordados, pois não há como se ter uma ideia abrangente de biodiversidade, se parte dela é negligenciada no ensino básico. Por mais que tenhamos maior contato com alguns grupos botânicos, o entendimento da biodiversidade com um todo fica limitado quando não há a devida ênfase para cada grupo. Uma vez que há escolha de alguns grupos em detrimento a outros, pode haver aí uma correlação de que grupos menos abordados – ou não abordados – sejam tratados como menos importantes. O fato de haver mais questões de angiospermas, particularmente de Anatomia Vegetal, pode ter reflexo negativo no ensino de Botânica, pois grupos como algas, fungos e criptógamas estão presentes no nosso dia a dia, fazendo-se necessário um conhecimento, ainda que não muito aprofundado, sobre esses grupos.

Ou seja, se vários grupos são negligenciados nas provas, provavelmente isso tem um reflexo no ensino. Portanto, cidadãos que não conhecem a biodiversidade, certamente não têm noção da importância de preservação dessa riqueza natural.

As algas são o maior grupo botânico em quantidade, e são responsáveis pela maior parte do O<sub>2</sub> produzido. Muitas questões ecológicas envolvendo as algas, como a poluição das águas, que pode causar eutrofização, e com isso afetar outros organismos vivos como os peixes podem se melhor compreendidas se esse grupo de organismos for

devidamente estudado. Se o cidadão não sabe que as algas existem, como pode entender os impactos que a poluição pode ter no desencadeamento de desastres naturais, como a maré vermelha, por exemplo.

Já os fungos, são de suma importância para a ciclagem de nutrientes, sendo fundamentais para parte da decomposição de toda matéria orgânica, fazendo associações simbióticas muito importantes, como os líquens, que servem de bioindicadores. Esses grupos ainda estão diretamente ligados a diversos ciclos ecológicos como o do carbono e do nitrogênio. Sendo assim, portanto, parte fundamental da área de Botânica e de outras áreas, como a Ecologia.

Por fim, o vestibular pode parecer uma avaliação singela que visa apenas ranquear quem entra e quem fica fora do ensino superior, mas na verdade existe um poder não intencional por trás que é muito mais sério e altamente prejudicial para a formação do cidadão, sobre o qual se deve refletir. A esse intuito, espera-se que este levantamento sirva para ajudar a colocar em pauta essa discussão e buscar alternativas para que o ensino acerca da área da Botânica seja pensado como um instrumento de formação de um cidadão cada vez mais consciente do meio ambiente e da biodiversidade e não ser tratado como algo banal e medíocre, tendo como objetivo único estudos para a realização de um concurso vestibular.





## REFERÊNCIAS

- ALVES, S. B. A origem do vestibular no Brasil. 2005. In: **Brasil Escola**. Disponível em: <[www.vestibular.br/brasil escola.com/especial/a-origem-vestibular-no-brasil.htm](http://www.vestibular.br/brasil escola.com/especial/a-origem-vestibular-no-brasil.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- BARRETO, A. L.; FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da Universidade Brasileira. In: **Química Nova**, São Paulo, v. 30, p. 1780-1790, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: 29 jun. 2014.
- BRASIL. Casa Civil - Brasil (2006). **Lei nº 11.274 de 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Brasília: Casa Civil.
- \_\_\_\_\_. **Lei n. 9.394**. Diretrizes e bases da educação nacional: promulgada em 20/12/1996. Brasília: Editora do Brasil, 1996.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação do Brasil. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1998.
- DEMO, Pedro. **A nova LDB: ranços e avanços**. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- SILVA, Juliana Nascimento; GHILARDI-LOPES, Natalia Pirani. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes In: **Revista Eletrônica de Enseñanza da las Ciências**, 2014. Disponível em: <<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13>>. Acesso em: 20 jun. 2014.